

10/525813 #2  
PCT/IB 03/03483  
Rec'd PCT/PPO 28 FEB 2005  
27.08.09

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2003年 1月15日

RECD 10 SEP 2003

出願番号

Application Number:

特願2003-007022

WIPO

PCT

[ST.10/C]:

[JP2003-007022]

出願人

Applicant(s):

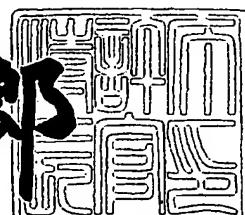
富士通株式会社  
富士通周辺機株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3025440

Best Available Copy

【書類名】 特許願

【整理番号】 0252511

【提出日】 平成15年 1月15日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H04M 1/00

【発明の名称】 折り畳み式電子機器

【請求項の数】 15

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保35番 富士通周辺機株式会社内

【氏名】 郡 勝重

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保35番 富士通周辺機株式会社内

【氏名】 足立 克己

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保35番 富士通周辺機株式会社内

【氏名】 藤井 茂弘

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保35番 富士通周辺機株式会社内

【氏名】 深田 義人

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保35番 富士通周辺機株式会社内

【氏名】 脇原 純二

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 592019877

【氏名又は名称】 富士通周辺機株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100077517

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 敬

【電話番号】 03-5470-1900

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100092624

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 鶴田 準一

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 雅也

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 外治

## 【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-255181

【出願日】 平成14年 8月30日

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036135

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9905449

【包括委任状番号】 9905517

特2003-007022

【ブルーブの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 折り畳み式電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項1】 主筐体部と副筐体部とが互いに開閉可能に接続部により結合されてなる折り畳み式電子機器において、前記接続部に機能部品を搭載し、装置の開状態及び閉状態に關係なく、該機能部品を操作可能にしたことを特徴とする、折り畳み式電子機器。

【請求項2】 前記機能部品は、接続部の回転軸と同軸に搭載されていることを特徴とする請求項1に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項3】 接続部は、主筐体部及び副筐体部のいずれか一方に間隔を置いて同軸に設けられた1対の軸受と、他方に間隔を置いて同軸に設けられ且つ前記軸受にそれぞれ嵌合する1対の軸部材とを具備する1対の軸受機構からなり、前記機能部品は、これらの1対の軸受機構間に搭載されていることを特徴とする請求項2に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項4】 1対の軸受は、主筐体部及び副筐体部のいずれか一方のシャーシ部に形成され、1対の軸部材は、主筐体部及び副筐体部の他方のシャーシ部に形成された円筒部に固定された1対のヒンジピンで有り、各ヒンジピンは軸方向に大径部と小径部とが一体的に構成されたもので、大径部が前記円筒部に圧入・固定され、小径部が前記軸受に嵌合することを特徴とする請求項3に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項5】 前記機能部品は、前記1対の軸受機構間にて、主筐体部及び副筐体部のいずれか一方に間隔を置いて設けられた1対の軸受に回転可能に支持されていることを特徴とする請求項3に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項6】 前記機能部品は、前記1対の軸受機構間にて、主筐体部及び副筐体部のいずれか一方に間隔を置いて設けられた1対の軸受に軸方向に移動可能に支持されていることを特徴とする請求項3に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項7】 前記機能部品は、軸方向の中央部に大径部を有し、両端に小径部を有する構造体であって、両端の小径部が前記1対の軸受に嵌合することを特徴とする請求項6に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項8】 前記機能部品は、前記1対の軸受部材に少なくとも一定の角度範囲内で回転可能に支持されている回転スイッチであることを特徴とする請求項4に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項9】 前記機能部品は、前記1対の軸受部材に少なくとも一定の角度範囲内で回転可能に支持されている回転体と、主筐体部及び副筐体部のいずれか一方に該回転体に隣接して固定されている回転検出センサとで構成されていることを特徴とする請求項8に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項10】 前記機能部品は、前記1対の軸受部材に回転不能に、しかし所定の範囲で軸方向に移動可能に支持されていることを特徴とする請求項4に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項11】 前記機能部品は、前記1対の第2の軸受に少なくとも一定の角度範囲内で回転可能に、且つ所定の範囲で軸方向に移動可能に支持されていることを特徴とする請求項4に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項12】 前記機能部品は、スイッチ等の電気部品であることを特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項13】 前記機能部品は、通信手段であることを特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項14】 前記機能部品は、光学部品であることを特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載の折り畳み式電子機器。

【請求項15】 前記機能部品は、音響部品であることを特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載の折り畳み式電子機器。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は折り畳み式電子機器に関し、特にヒンジ（開閉機構）部を有する折り畳み式携帯電話機に関する。

##### 【0002】

折り畳み式携帯電話機は、主として操作部が設けられている第1の筐体部（主筐体部）と主として表示部が設けられている第2の筐体部（副筐体部）とがヒン

ジ部にて結合され、ヒンジ部を中心として互いに開閉動作させる構造であるため、使用に便利であり、年々著しく増加する傾向にある。折り畳み式携帯電話機の増加に伴い、装置を開いた状態であるか閉じた状態であるかに関係なく所定の目的をもった同一の機能を実現したいという要求がある。

## 【0003】

## 【従来の技術】

従来、折り畳み式携帯電話機においては、装置が開状態であるか閉状態であるかに関係なく同一の機能を発揮させるために、装置の正面又は背面に個々にスイッチ等の機能部品を実装していた。このため同じ機能をもつスイッチ等が複数必要であった。これは、装置を開いた通常の使用状態では、装置の内側におけるボタン類やキー類と同じ操作面において操作するのが便利であるため、装置の内側に当該スイッチ等の機能部品を配置し、また装置を折り畳んだ非使用状態では装置の内側にある同じスイッチを使用できないため、装置の外側に同一機能を割り当てるスイッチ等を設ける必要があったからである。

## 【0004】

また、従来の折り畳み式携帯電話機において、ヒンジ部の構造を改善したものとして、次の文献がある。

## 【0005】

特開2001-203786号公報に開示されている折り畳み型無線装置の着信時通話システムは、折り畳み型無線装置の操作性を改善するために、使用状態として設定した角度以上に筐体を開こうとする力がヒンジに加えられた場合に、このヒンジの開きを検出し、この検出に基づいて着信時の通話を開始するようにした制御部を有している。

## 【0006】

また、特開平1-212052号公報に開示されている折り畳み式電話機は、少なくともダイヤルキー、受話器、通信回路網、フックスイッチを有する主筐体と、少なくとも送話器を有し、非通話時に上記主筐体に対して折り畳まれ、通話時に主筐体に対し一定の角度に展開されるように回動可能に連結されたフレームと、上記主筐体に上記通信回路網と接続状態に設けられ、互いの電気的な接続に

より上記送話器への電気的信号の接続を切替えるための複数個の接点と、上記フレームに設けられ、このフレーム展開状態で上記接点に接触し、電気的に接続する導電性接触片とを備えたものである。これによると、フレームを主筐体に対して通話のために所定の角度まで展開した時に送話器への電気的信号を接続し、展開するまでの間においては送話器への電気的信号を切断するので、フレームの展開の際に送話器が受話器の音声を拾うのを防止することができる。

【0007】

更に、特開平8-9005号公報に記載されている折りたたみ式携帯電話装置では、送話部と受話部との開閉にともなうヒンジ部の回転角を検出し、回転角に相当する制御信号を発生し、その制御信号に基づき、回転角の変化に起因する音量の変化およびノイズを抑圧するとともに、回転角の変化に起因するエコーパスの変化に追従してエコーを抑圧するようにしている。

【0008】

【特許文献1】

特開2001-203786号公報

【特許文献2】

特開平1-212052号公報

【特許文献3】

特開平8-9005号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

これらの従来技術はいずれも、折り畳み式携帯電話機の開状態であるか閉状態であるか、又は開閉角度を検出し、開閉状況に応じてスイッチが作動するように構成されている。しかしながら、ある種の特定の指示を装置へ入力しようとする際には折り畳み式携帯電話機の使用状態によっては、甚だ不便であった。

【0010】

そこで、本発明は、折り畳み式携帯電話機において、装置の閉状態であるか開状態であるかの状況に関係なく、同一の機能を生じさせるために操作することのできる機能部品を具備する折り畳み式携帯電話機を提供することを目的とする。

## 【0011】

また、本発明は、部品点数を増加することなく、実装スペースを拡大することなく、装置の内側からでも外部からでも操作することができるスイッチ等の機能部品を具備する折り畳み式携帯電話機を提供することを目的とする。

## 【0012】

更にまた、本発明は、ヒンジ部（開閉機構部）のスペースを有効に利用した、折り畳み式携帯電話機を提供することを目的とする。

## 【0013】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は、折り畳み式携帯電話機において、ヒンジ部に着目してこの問題を解決しようとするものである。

## 【0014】

即ち、上記の課題を達成するために、本発明によれば、主筐体部と副筐体部とが互いに開閉可能にヒンジ部により結合されてなる折り畳み式携帯電話機において、前記ヒンジ部に機能部品を搭載し、装置の開閉に関係なく、該機能部品を操作可能にしたことを特徴とする、折り畳み式携帯電話機が提供される。

## 【0015】

本発明では、ヒンジ部に機能部品を搭載したことにより、装置の開閉に関係なく、該機能部品を操作可能であることは勿論として、部品点数を増加することなく、実装スペースを拡大し、或いはヒンジ部のスペースを有効に利用することができる。

## 【0016】

前記機能部品は、ヒンジ軸と同軸に回転可能に搭載されていることを特徴とする。具体的には、ヒンジ部は、主筐体部及び副筐体部のいずれか一方に間隔を置いて同軸に設けられた1対の軸受と、他方に間隔を置いて同軸に設けられ且つ前記軸受にそれぞれ嵌合する1対の軸部材とを具備する1対の軸受機構からなり、前記機能部品は、これらの1対の軸受機構間のスペースに搭載されていることを特徴とする。

## 【0017】

前記機能部品は、前記1対の軸受機構間のスペースにて、主筐体部及び副筐体部のいずれか一方に間隔を置いて設けられた1対の軸受部材に回転可能及び／又は軸方向に移動可能に支持されていることを特徴とする。

## 【0018】

前記機能部品は、前記1対の軸受部材に少なくとも一定の角度範囲内で回転可能に支持されている回転スイッチであることを特徴とする。

## 【0019】

前記機能部品は、回転スイッチ等の電気部品であってもよく、或いは、前記機能部品は、例えば赤外線通信（I r D A）等の通信手段、カメラ、着信L E D等の光学部品、スピーカ等の音響部品であってもよい。

## 【0020】

## 【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。

## 【0021】

図1は折り畳み式携帯電話機の概略を示す外観図である。折り畳み式携帯電話機1は、各種ボタン類等の入力操作部や、送話口等が設けられている第1の筐体部（主筐体部）2と、液晶表示部や受話口等を設けられている第2の筐体部（副筐体部）3とが、互いに開閉可能にヒンジ部4により結合され、装置1が開閉可能になっている。

## 【0022】

折り畳み式携帯電話機1の使用時は、図1（a）に示すように、装置1は開いた状態とされ、送受信作業や通話等が行われる。装置1を開いた時は、主筐体部2と副筐体部3との間は約165°程度の開いた通常の開位置で一旦固定されるように、図1には示していないストッパーで規制される。

## 【0023】

折り畳み式携帯電話機1の非使用時は、図1（b）、図1（c）に示すように、装置1は閉じた状態とされ、収納に便利な形態とされる。装置1が閉じられた状態では、主筐体部2と副筐体部3との間が約0°程度となる。主筐体部2には、その表裏に表示部が備えられ、装置の開閉状態に応じて利用者が目視する表示

部を選択できるようになっている。

【0024】

ヒンジ部4は1対の軸受機構からなる。即ち、主筐体部2の副筐体部3側の一端に間隔を置いて同軸に設けられた1対の軸受と、副筐体部3の主筐体部2側の一端に間隔を置いて同軸且つ対称的に設けられた1対の軸部材とからなる。そして、これらの1対の軸部材はそれぞれ1対の軸受に回転可能に嵌合される。

【0025】

ヒンジ部4には、前述のように図1には示していないストッパー機構が設けられている。主筐体部2と副筐体部3との間が、閉じられた状態にある時は、閉じられた状態に維持され、所定の角度に開かれている状態では、その開かれた状態に維持されるように構成されている。

【0026】

なお、ヒンジ部4を構成する1対の軸受機構は、上述とは逆に、副筐体部3の側に軸受を設け、主筐体部2の側にこれらの軸受に嵌合する軸部材を設けても良い。

【0027】

ヒンジ部4を構成する1対の軸受機構間にスペースが規定される。本発明の1実施形態では、このスペースに、回転スイッチ5がヒンジ軸と同軸に回転可能に設けられている。この回転スイッチ5は、例えば、1対の軸受機構4間のスペースにて、主筐体部2及び副筐体部3のいずれか一方に間隔を置いて設けられた1対の軸受部材6に少なくとも所定角度の範囲内で回転可能に支持されている。

【0028】

回転スイッチ5は、主筐体部2と副筐体部3とを開閉可能に結合するヒンジ部4に、ヒンジ軸と同軸に回転可能に設けられているので、装置1を図1(a)に示すように開いた状態では、装置1の開いた内側にヒンジ部4と同様に露出した状態にあり、装置1の主筐体部2の内側のボタン、キー類の設けられた操作部と同様に、装置1の内側から操作することができる。

【0029】

一方、図1(b)、(c)に示すように装置1を閉じて折り畳んだ状態では、

回転スイッチ5は装置1の外側にヒンジ部4と同様に露出している。したがって、装置1を折り畳んでいる状態でも、この回転スイッチ5を装置の外側から操作することができる。このように、装置1の開状態であるか閉状態であるかに関係なく、装置1の内側又は外側のいずれからでも同じ回転スイッチ5を操作することができる。

## 【0030】

図2は本発明の折り畳み式携帯電話機のヒンジ部を約180°開いた状態で示す平面図であり、図3はその側面図である。また、図4はヒンジ部を閉じた状態で示す側面図である。

## 【0031】

主筐体部2は、外側にキー側ケース2aがあり、その内側にキー側マグネシウムシャーシ2bがあり、内部にはキー側プリント基板2cが内蔵されている。副筐体部3は、液晶ディスプレイ(LCD)側ケース3aがあり、その内側にLCD側マグネシウムシャーシ3bがあり、液晶ディスプレイ(LCD)3cを具備し、このLCD3cの下側、即ちLCD3cとLCD側マグネシウムシャーシ3bとの間のスペースにはLCD側プリント基板3dが設けられている。

## 【0032】

主筐体部2と副筐体部3との間は、ヒンジ部4を超えてフレキシブル・プリント配線板(FPC)60で連結されていて、FPC7の一端は主筐体部2のプリント基板2cに、他端は副筐体部3のプリント基板3dにそれぞれ接続されている。従って、FPC60は装置の開状態であるか閉状態であるかに関係なく、主筐体側と副筐体側との電気的な接続を行っている。

## 【0033】

上述のように、ヒンジ部4は間隔を置いて配置された1対の軸受機構からなり、これらの間のスペースに回転スイッチ5がヒンジ軸と同軸に回転可能に設けられている。回転スイッチ5は、例えば、1対の軸受機構4の間のスペース内の両側に配置された1対の軸受6に少なくとも所定の角度範囲で回転可能に取付けられる。このような軸受6は、主筐体部2又は副筐体部3のいずれかのケース2a又は3aに固定することができる。

## 【0034】

回転スイッチ5は、ON/OFFスイッチ、アナログ・スイッチ等どのような形式のスイッチであってもよく、また、その機構は、例えば回転体の回転により固定側のマイクロスイッチが物理的にON/OFF動作するような構造であってもよく、また回転体の回転を光学的に検出するような構造のものであってもよい。

## 【0035】

回転スイッチ5は装置が開いている状態では図3に示すように、その外周の半分程度は装置の内側に露出しており、他の半分程度は筐体の構造体に面している。従って、この状態では回転スイッチ5を内側から操作することができる。一方、装置が閉じている状態では、図4に示すように回転スイッチ5の外周の半分程度は装置の外側に露出している。従って、この状態では回転スイッチ5を装置の外側から操作することができる。

## 【0036】

図5～図8はより具体化した本発明の実施形態に係る折り畳み式携帯電話機を示すもので、図5は開いた状態の外観図、図6はこの実施形態の平面図、図7は図6の線A-Aにおける断面図、図8は図6の線B-Bにおける拡大断面図である。

## 【0037】

これらの図において、主筐体部（キー側）2は、キー側シャーシ21、キー側リアケース22、キー側フロントケース23、キー側ヒンジカバー24等からなる。内部のキー側プリント基板（図3の2c）は図示を省略してある。副筐体部（LCD側）3は、液晶ディスプレイ（LCD）側シャーシ31、LCD側リアケース32、LCD側フロントケース33、LCD側ヒンジカバー34、液晶表示（LCD）パネル35、等からなる。内部のLCD側プリント基板（図3の3d）は図示を省略してある。

## 【0038】

図9は図5に示した実施形態のヒンジ構造を示す斜視図である。キー側シャーシ21は例えばマグネシウム等の材質でダイキャスト等により製造され、LCD

側の端部の両端付近には、1対のヒンジピン41、41を圧入するための1対の円筒部42、42が同軸に且つ軸方向に間隔をおいて一体的に形成されている。一方、LCD側シャーシ31のキー側の端部には、1対の円筒部42、42の内側に隣接する円筒部、即ち軸受部43、43が同軸に且つ軸方向に間隔をおいて一体的に形成されている。

## 【0039】

各ヒンジピン41は外径の小さい軸部分41aと外径の大きい軸部分41bと同軸で且つ一体的に形成されたものであり、キー側シャーシ21の円筒部42の外側より各ヒンジピン41を外径の小さい軸部分41aを内側として図9の矢印Cの方向にはめこむことで、外径の大きい軸部分41bが円筒部42の内側に嵌合し、一方、外径の小さい軸部分41aはLCD側シャーシ31の軸受部43に回転可能に嵌合する。これにより、キー側シャーシ21とLCD側シャーシ31との間がヒンジにより結合される。

## 【0040】

キー側シャーシ21の主要部分は平坦部でその下側に外壁を構成するキー側リアケース22はこのシャーシ21に固定されている。上側の外壁はキー側フロントケース23により構成されている。ヒンジ部を覆っているキー側ヒンジカバー24はキー側リアケース22に固定されている。（なお、フロントケース側に固定されてもよい）同様に、LCD側シャーシ31の主要部分も平坦部でその下側に外壁を構成するLCD側リアケース32はこのシャーシ31に固定されている。上側の外壁はLCD側フロントケース33により構成されている。ヒンジ部を覆っているLCD側ヒンジカバー34はLCD側リアケース32に固定されている。（なお、フロントケース側に固定されてもよい）

図10は図5に示す実施形態のストッパー構造を示す斜視図である。キー側リアケース32のLCD側の端部の両側から、LCD側に突出するように1対のストッパー36、36が一体的に設けられている。これらのストッパー36は、ヒンジ部4を中心として装置を開いた時に、LCD側リアケース22のキー側の端部に当接しし、主筐体部2と副筐体部3との間の角度を一定の開状態、例えば主筐体部2と副筐体部との間の内側の角度が165°となる位置に維持するように筐体部2と副筐体部との間の内側の角度が165°となる位置に維持するように

規制する。なお、この実施形態では、1対のストッパー36、36をキー側リアケース32に設けた場合を示したが、逆に、これらの1対のストッパーをLCD側リアケース22に設け、装置を開いた時に、これらのストッパーがキー側リアケース32のキー側の端部に当接するようにしてもよい。また、この実施形態では、ストッパーを1対設けたが、例えばLCD側又はキー側リアケース32、22の端部の中心部に1個のストッパーを設け、装置の開状態の位置を規制するよ

うにしてもよい。

#### 【0041】

図11は回転スイッチの回転動作機構を示す。装置のヒンジ部を構成する1対の軸受機構42、42間、即ちLCD側シャーシ31の1対の軸受部43、43間(図9)にはスペースが規定される。このスペースに、回転体5がヒンジ軸と同軸に回転可能に設けられている。この回転体5は、図8に断面図で示すように、中央部に外径の大きな部分51と、両端部に外径の小さな部分52、52を有し、両端部の径の小さな部分52、52が軸受6、6に回転可能に支持されている。

#### 【0042】

一方、キー側シャーシ22ヒンジ側の端部の中央部で、回転体5に隣接する位置には、回転検出センサ7が固定されている。このセンサ7は、回転体5の回転を検出してスイッチ動作をする。

#### 【0043】

また、図8の矢印Dで示すように、回転体5は回転可能に軸受6、6に支持されていると共に、所定の範囲で軸方向に移動できるようにもなっている。例えば、回転体5が図8において軸方向に右方に移動して、右端がスイッチ8に当接することで、スイッチON又はOFFの切り換えが行われる。スイッチ8は、タクトスイッチ又はマイクロスイッチ等であって、回転体が当接することで物理的にON/OFFを認識できるものであれば、どのようなスイッチでも使用可能である。

#### 【0044】

キー側フロントケース23はキー側シャーシ21に固定されており、1対のヒ

ンジピン41を挿入するための1対の円筒部42の周囲を覆っている。一方、LCD側ヒンジカバー34はLCD側シャーシ31に固定されており、1対の軸受部43の周囲を覆っている。これらのフロントケース23、ヒンジカバー34はヒンジの軸方向に互いに滑らかに連続している。また、LCD側ヒンジカバー34は、1対の軸受部43を周囲を覆っていると共に、1対の軸受6、6及びスイッチ8も保持している。すなわち、1対の軸受6、6は挿み込み、圧入、又は両面テープ等によりLCD側ヒンジカバー34の内側に固定され保持されている。スイッチ8も同様に、図8において右側の軸受6に隣接してLCD側フロントケース33、及びLCD側ヒンジカバー34の内側に固定され保持されている。

#### 【0045】

上述の実施形態では、回転体5が回転可能で且つ軸方向にも移動可能なものとして示したが、例えば、回転方向には回転不能ではあるが、軸方向にのみ所定の範囲で移動可能に構成し、スイッチ本体の軸方向の移動によりスイッチ機能を果たすように構成したものであってもよい。

#### 【0046】

図8に示すように、キー側フロントケース23及びキー側ヒンジカバー24、LCD側フロントケース33及びLCD側ヒンジカバー34でヒンジ部をカバーしている部分では、回転体5の外径と同軸で且つ略同一の外径となるように、外観が回転体5と滑らかに連続するようにされている。そして、回転体5の軸方向Dの移動範囲は、回転体5自体がLCD側フロントケース33及びLCD側ヒンジカバー34に当接することで規制される。

#### 【0047】

図12は、回転スイッチ5に代えて、電気部品50を搭載した場合の実施形態を示すものである。回転体5及び回転検出センサ7及びタクトスイッチ8、及び回転体5の回転及びスライド動作機構以外は、前述の実施形態と同様である。電気部品50としては、赤外線通信（I r D A）等の通信手段としての機能を果たす部品、カメラ、着信LED等の発光又は受光等の光学的な機能を果たす光学部品、スピーカ等の音響機能を果たす部品等を採用することができる。

#### 【0048】

図12において、例えば、52は主筐体部2と副筐体部3との間を電気的に接続するフレキシブルプリント配線板(FPC)を示し、54は主筐体部2と副筐体部3との間を電気的接続と、電気部品50に対する電気的接続を行うために用いられるフレキシブルプリント配線板(FPC)を示す。また、電気部品50は、FPC54上に形成することも出来る。

## 【0049】

いずれの実施形態においても、本発明では、回転スイッチ5又は電気部品50は、装置の回転中心であるヒンジの位置に搭載されているので、装置を開いている通常の使用状態にある時は、通話中等のように装置の使用中に、ボタン類やキー類の配置されている操作面と同じ装置の内側のヒンジ部の個所に回転スイッチ5又は電気部品50が露出しているので、回転スイッチ5又は電気部品50は他のボタン類やキー類の操作と同様の感覚で装置の内側から容易に操作することができる。また装置を閉じていて通常の非使用状態においても、ヒンジ部に設けた回転スイッチ5又は電気部品50は装置の外側のヒンジ部の個所で外部に露出しているので、通常の非使用状態であっても装置の外側から回転スイッチ5又は電気部品50のみを直接操作することができる。

## 【0050】

このように、本発明においては、回転スイッチ5又は電気部品50等の機能部品を、装置自体が開状態であるか閉状態であるかに関係なく、操作することができ、操作性や機能性を向上させている。

## 【0051】

以上添付図面を参照して本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく、本発明の精神ないし範囲内において種々の形態、変形、修正等が可能である。

(付記1) 主筐体部と副筐体部とが互いに開閉可能に接続部により結合されるなる折り畳み式電子機器において、前記接続部に機能部品を搭載し、装置の開状態及び閉状態に関係なく、該機能部品を操作可能にしたことを特徴とする、折り畳み式電子機器。(1)

(付記2) 前記機能部品は、接続部の回転軸と同軸に搭載されていることを特

徴とする付記1に記載の折り畳み式電子機器。 (2)

(付記3) 接続部は、主筐体部及び副筐体部のいずれか一方に間隔を置いて同軸に設けられた1対の軸受と、他方に間隔を置いて同軸に設けられ且つ前記軸受にそれぞれ嵌合する1対の軸部材とを具備する1対の軸受機構からなり、前記機能部品は、これらの1対の軸受機構間に搭載されていることを特徴とする付記2に記載の折り畳み式電子機器。 (3)

(付記4) 1対の軸受は、主筐体部及び副筐体部のいずれか一方のシャーシ部に形成され、1対の軸部材は、主筐体部及び副筐体部の他方のシャーシ部に形成された円筒部に固定された1対のヒンジピンで有り、各ヒンジピンは軸方向に大径部と小径部とが一体的に構成されたもので、大径部が前記円筒部に圧入・固定され、小径部が前記軸受に嵌合することを特徴とする付記3に記載の折り畳み式電子機器。 (4)

(付記5) 前記機能部品は、前記1対の軸受機構間にて、主筐体部及び副筐体部のいずれか一方に間隔を置いて設けられた1対の軸受に回転可能に支持されていることを特徴とする付記3に記載の折り畳み式電子機器。 (5)

(付記6) 前記機能部品は、前記1対の軸受機構間にて、主筐体部及び副筐体部のいずれか一方に間隔を置いて設けられた1対の軸受に軸方向に移動可能に支持されていることを特徴とする付記3に記載の折り畳み式電子機器。 (6)

(付記7) 前記機能部品は、軸方向の中央部に大径部を有し、両端に小径部を有する構造体であって、両端の小径部が前記1対の軸受に嵌合することを特徴とする付記6に記載の折り畳み式電子機器。 (7)

(付記8) 前記機能部品は、前記1対の軸受部材に少なくとも一定の角度範囲内で回転可能に支持されている回転スイッチであることを特徴とする付記4に記載の折り畳み式電子機器。 (8)

(付記9) 前記機能部品は、前記1対の軸受部材に少なくとも一定の角度範囲内で回転可能に支持されている回転体と、主筐体部及び副筐体部のいずれか一方に該回転体に隣接して固定されている回転検出センサとで構成されていることを特徴とする付記8に記載の折り畳み式電子機器。 (9)

(付記10) 前記機能部品は、前記1対の軸受部材に回転不能に、しかし所定

の範囲で軸方向に移動可能に支持されていることを特徴とする付記4に記載の折り畳み式電子機器。 (10)

(付記11) 前記機能部品は、前記1対の第2の軸受に少なくとも一定の角度範囲内で回転可能に、且つ所定の範囲で軸方向に移動可能に支持されていることを特徴とする付記4に記載の折り畳み式電子機器。 (11)

(付記12) 前記機能部品は、スイッチ等の電気部品であることを特徴とする付記1～10に記載の折り畳み式電子機器。 (12)

(付記13) 前記機能部品は、通信手段であることを特徴とする付記1～10に記載の折り畳み式電子機器。 (13)

(付記14) 前記機能部品は、光学部品であることを特徴とする付記1～10に記載の折り畳み式電子機器。 (14)

(付記15) 前記機能部品は、音響部品であることを特徴とする付記1～10に記載の折り畳み式電子機器。 (15)

### 【0052】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明の折り畳み式携帯電話機は、ヒンジ部に機能部品を搭載したことにより、装置の開閉に関係なく、操作性を向上可能である。例えば、電子メールの閲覧等を、電子機器の開状態で行うか、閉状態で行うかを電子機器の利用シーンに応じて、自由に選択することが可能となる。また部品点数を増加することなく、実装スペースを拡大し、或いはヒンジ部のスペースを有効に利用することができ、高機能、高密度の折り畳み式携帯電話機を実現することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施形態に係る折り畳み式携帯電話機の概略を示す外観図であり、(a) は開いた状態、(b) 及び(c) は閉じた状態を示す。

##### 【図2】

本発明の折り畳み式携帯電話機のヒンジ部を約180°開いた状態で示す平面図である。

【図3】

図2と同様ヒンジ部を約180°開いた状態の側面図である。

【図4】

本発明の折り畳み式携帯電話機のヒンジ部を閉じた状態で示す側面図である。

【図5】

本発明の具体化した実施形態に係る折り畳み式携帯電話機を開いた状態で示す外観図である。

【図6】

図5に示す実施形態の平面図である。

【図7】

図6の線A-Aにおける断面図である。

【図8】

図6の線B-Bにおける拡大断面図である。

【図9】

図5に示す実施形態のヒンジ構造を示す斜視図である。

【図10】

図5に示す実施形態のストッパー構造を示す斜視図である。

【図11】

図5に示す実施形態のスイッチの回転動作を示す斜視図である。

【図12】

図5に示す実施形態において電気部品を搭載した場合の概略図である。

【符号の説明】

- 1 …折り畳み式携帯電話機（装置）
- 2 …主筐体部（キー側）
- 3 …副筐体部（LCD側）
- 4 …ヒンジ部
- 5 …回転式スイッチ（機能部品）
- 6 …軸受
- 7 …回転検出センサ

8 … タクトセンサ  
2 1 … キー側シャーシ  
2 2 … キー側リアケース  
2 3 … キー側フロントケース  
2 4 … キー側ヒンジカバー  
3 1 … LCD側シャーシ  
3 2 … LCD側リアケース  
3 3 … LCD側フロントケース  
3 4 … LCD側ヒンジカバー  
3 6 … ストップ  
4 1 … ヒンジピン  
4 2 … 円筒部  
4 3 … 軸受部  
5 0 … 電気部品  
5 2 … 装置FPC  
5 4 … 装置FPC及び電気部品FPC

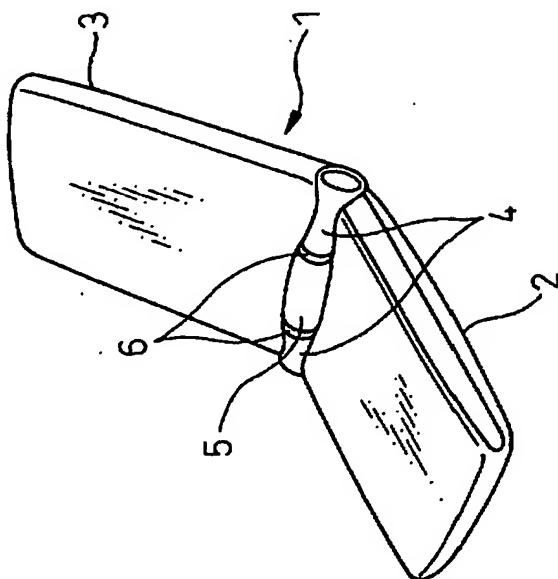
【書類名】

図面

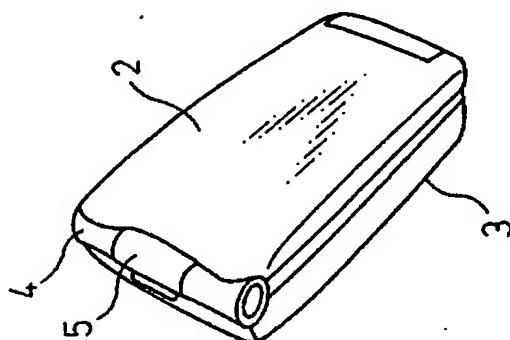
【図1】

図1

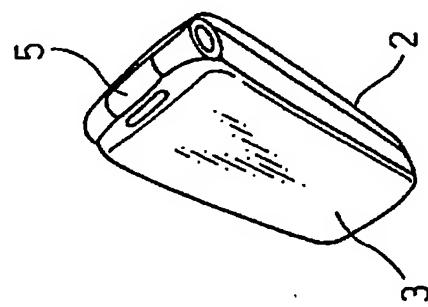
(a)



(b)

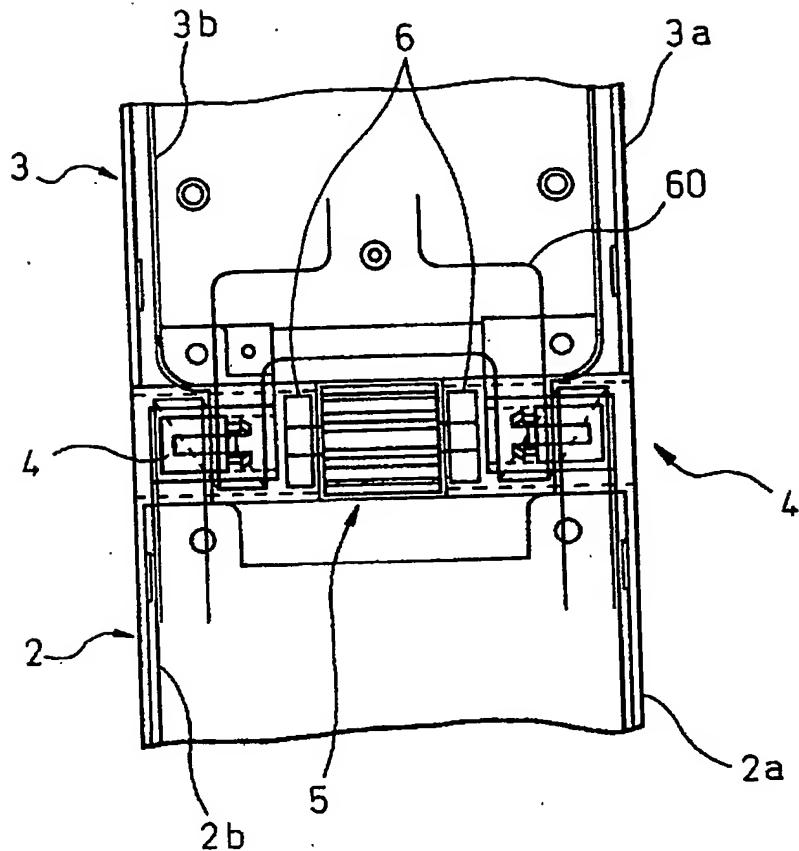


(c)



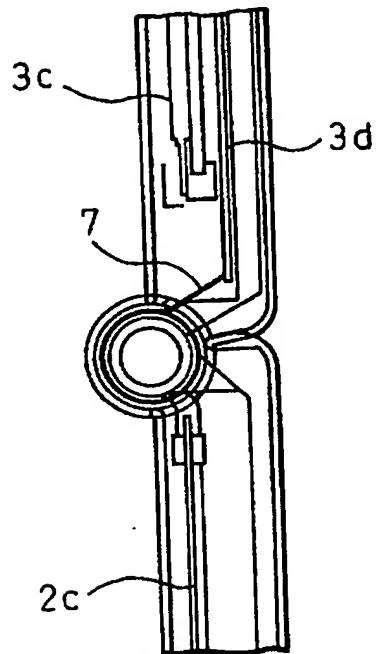
【図2】

図2



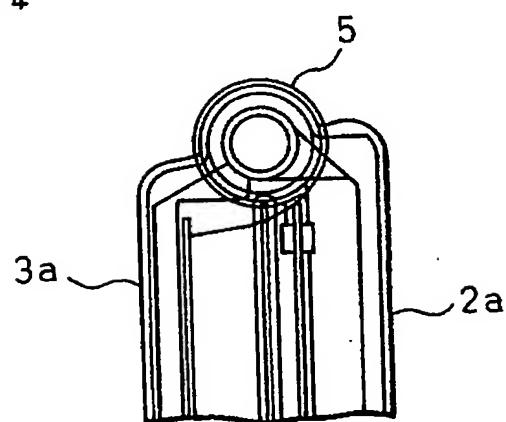
【図3】

図3



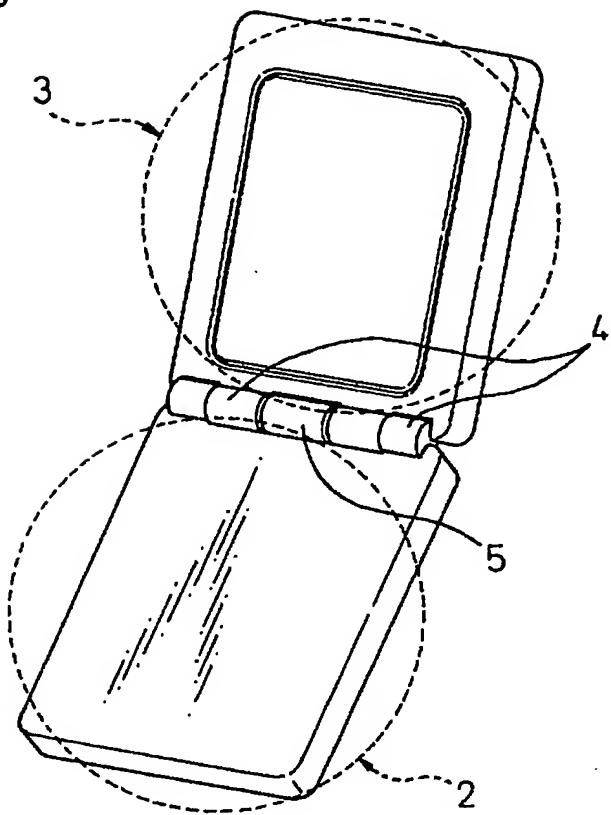
【図4】

図4



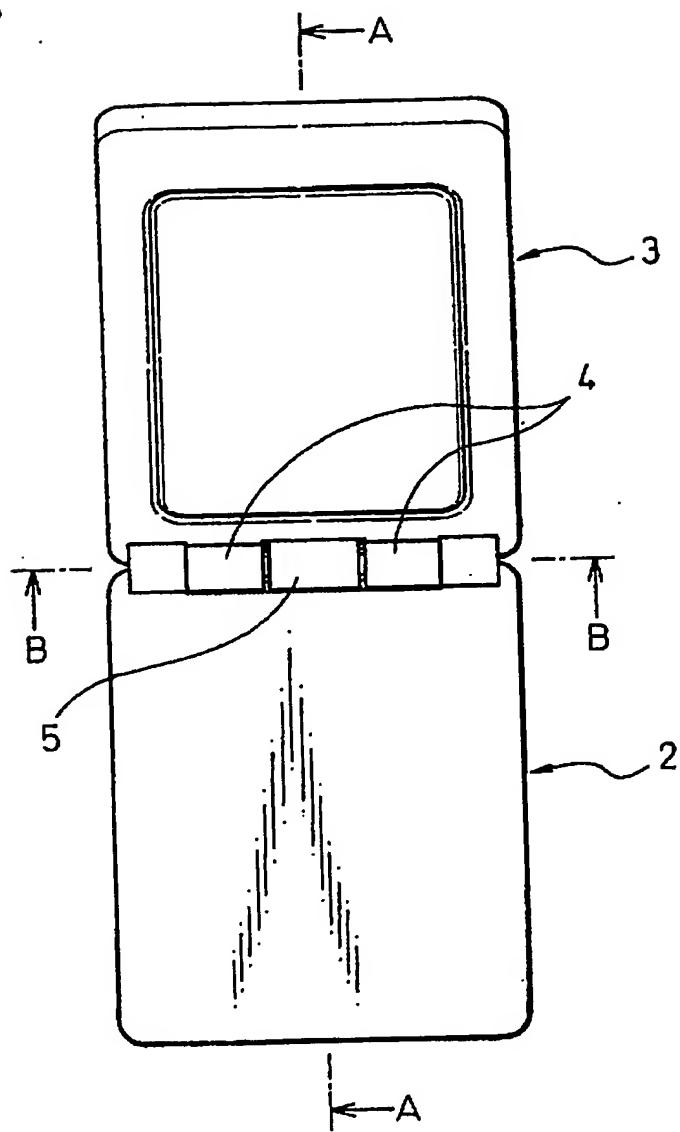
【図5】

図5



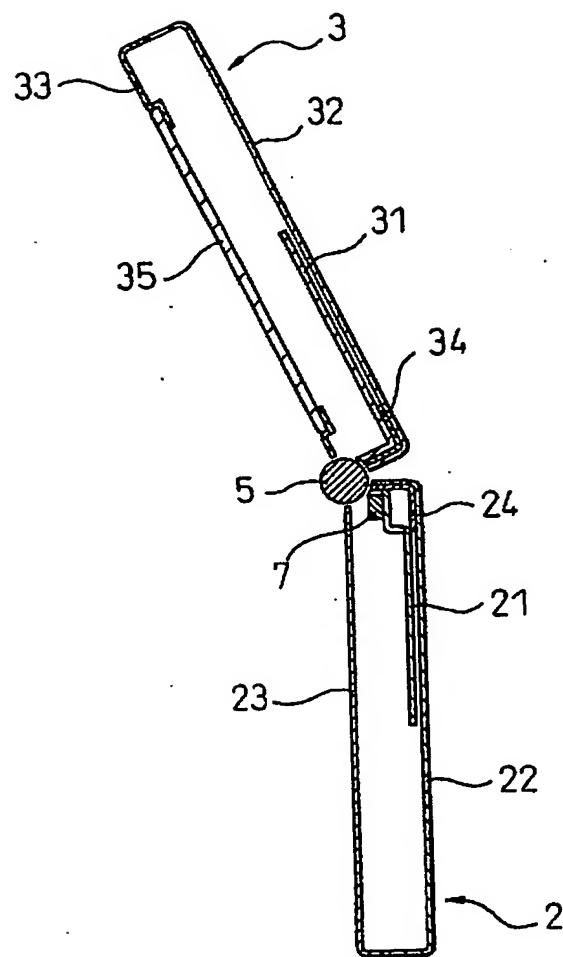
【図6】

図6



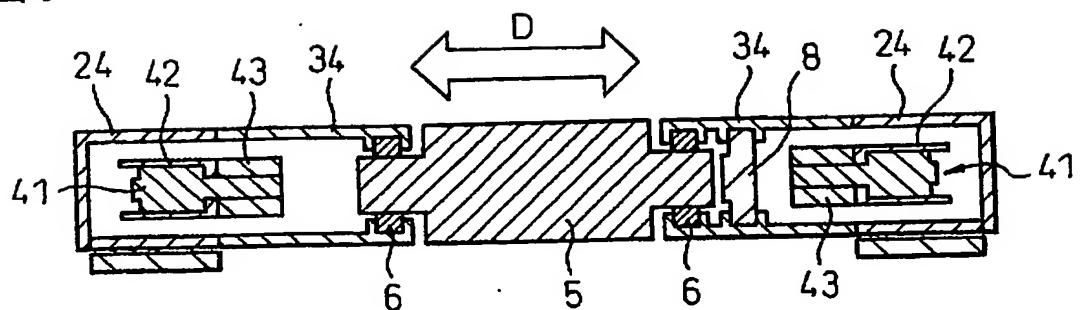
[図7]

圖 7



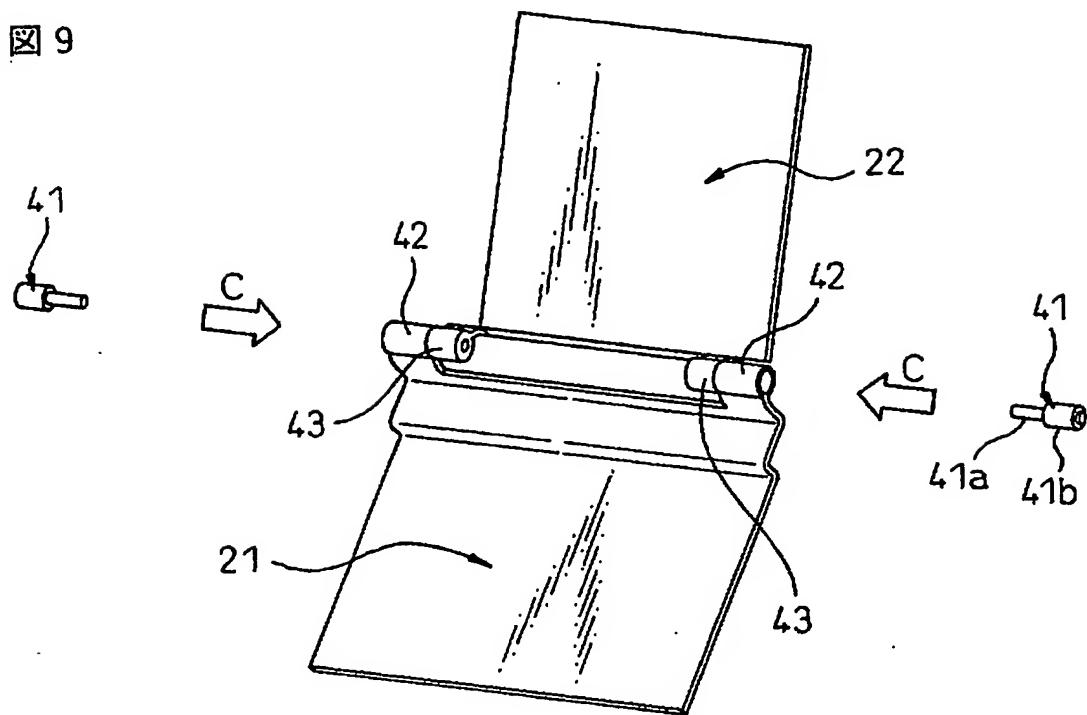
[図8]

四 8



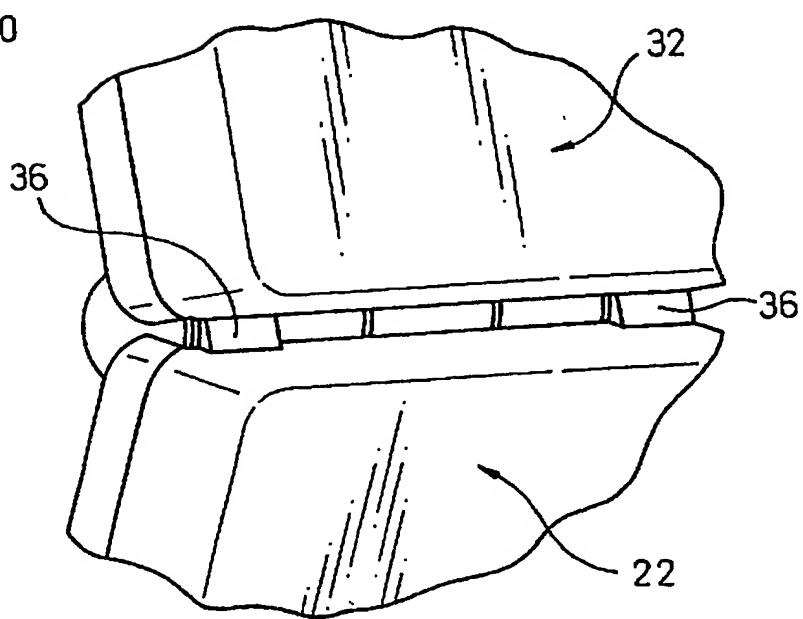
【図9】

図9



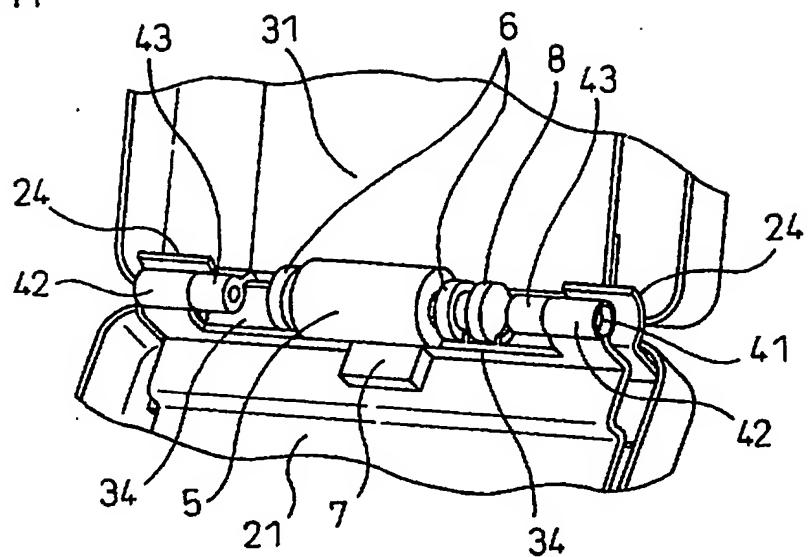
【図10】

図10



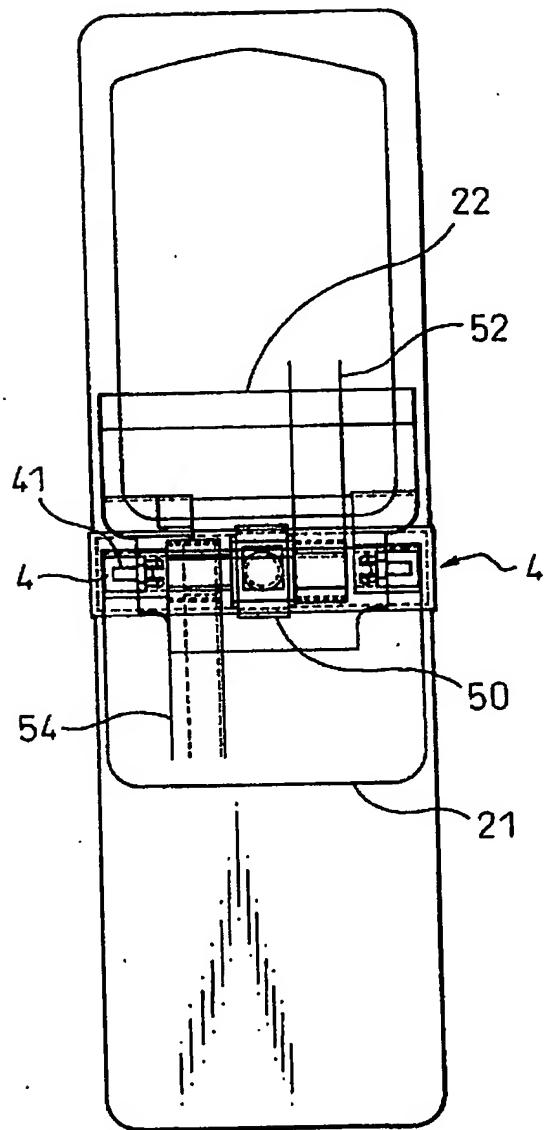
【図11】

図11



【図12】

図12



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 折り畳み式携帯電話機において、部品点数を増加せず、実装スペースを拡大せずに、装置の開閉の状況に関係なく操作できるスイッチ等の機能部品を設ける。

【解決手段】 主筐体部2と副筐体部3との間に設けた1対の軸受機構4の間のスペースに、回転スイッチ5等の機能部品を搭載する。

【選択図】 図8

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [592019877]

1. 変更年月日 1999年 9月22日

[変更理由] 住所変更

住 所 兵庫県加東郡社町佐保35番

氏 名 富士通周辺機株式会社